

**(54) SPIN DEVELOPMENT DEVICE**

(11) 1-120023 (A) (43) 12.5.1989 (19) JP

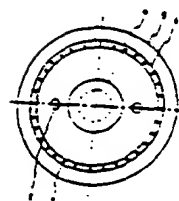
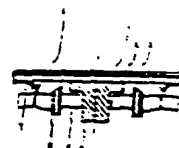
(21) Appl. No. 62-277714 (22) 2.11.1987

(71) SEIKO EPSON CORP (72) KAZUO IWAI

(51) Int. Cl. H01L21 30,G03F7 00

**PURPOSE:** To prevent securely developing solution from entering the rear of a substrate by a simple adjustment regardless of the kinds of developing solution, by providing fluid discharge openings in the outside of a rear cleaning nozzle and by attaching a mechanics which sprays fluid to the rear of a substrate being developed.

**CONSTITUTION:** In a spin development device which has a rear cleaning mechanics, fluid discharge openings 9 are provided in the outside of a rear cleaning nozzle 8 and a mechanics which sprays fluid to the rear of a substrate 1 being developed. For instance, compressed air 7 is sprayed from a creeping, prevention nozzle 6 which is fixed in a inner cup 5 onto the rear of the exposed substrate 1 whereon photoresist 2 is applied, to prevent creeping of developing solution 3 from entering. In the creeping prevention nozzle 6, many air discharge openings 9 are shaped to spread compressed air all across the circumferential direction of the substrate 1 even if the substrate 1 is static or rotating slowly. When development is finished, developing solution is eliminated with rinse by rotating the substrate 1, then a small amount of developing solution attached to the rear of the substrate 1 is eliminated by spraying rear cleaning solution from the rear cleaning nozzle 8 onto the rear of the substrate.





⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-120023

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)5月12日

H 01 L 21/30  
G 03 F 7/00

3 6 1  
1 0 2

L-7376-5F  
A-6906-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 スピン現像装置

⑯ 特 願 昭62-277714

⑰ 出 願 昭62(1987)11月2日

⑱ 発 明 者 岩 井 計 夫 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式  
会社内

⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
会社

⑳ 代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

スピン現像装置

2. 特許請求の範囲

一面洗浄機構を有する、スピン現像装置において、一面洗浄ノズルの外周側に、流体吐出口を設け、現像中の基板の裏面に流体を吹き付けられる機構を取り付けた事の特許とする、スピン現像装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はスピン現像装置に関する。

(従来の技術)

スピン現像装置において、基板を静止又は低速回転させた状態で現像すると、現像液が基板裏面へ回り込む現象が起これ、基板裏面や剥離材の汚

れる原因となる。

そこで従来は、第2図(a)、(b)の様な機構にて現像液が基板裏面へ回り込むのを防止していた。基板1の裏面に回り込んだ現像液3を、回り込み防止リング10により現像液がそれより内周側へ回り込むのを防止する。現像終了後、裏面洗浄ノズル8より裏面洗浄液を吐出し、回り込んだ現像液を除去していた。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし従来技術では、

a) 基板と回り込み防止リングの間隔dの調整が難しい。間隔が小さいと基板のそり等により基板が回り込み防止リングと当たってしまう、間隔が大きいと現像液の回り込みを防止できない。

b) 裏面洗浄力の小さい現像液においては、回り込み防止リングでは防ぎきれない。現像液が裏面洗浄が可能な範囲より内周側に回り込んでしまい、裏面洗浄を行っても現像液を除去しきれない、という問題点があった。

そこで本発明は、この様な問題点を、解決する

為、基板裏面への現像液の回り込みを、簡単な調整で、現像液の種類に関係なく確実に防止できる機構を得る事を目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明のスピン現像装置は、裏面洗浄機構を有するスピン現像装置において、裏面洗浄ノズルの外周側に流体吐出口を設け、現像中の基板の裏面に流体を吹き付けられる機構を取り付けた事を特徴とする。

(実施例)

以下に本発明の実施例を図面にもとづいて説明する。第1図(a)において、フォトレジスト2を塗布し露光済みの基板1の裏面に内キャブ5に取り付けた回り込み防止ノズル6より圧縮空気7を吹き付け、現像液3の回り込みを防止する。尚、第1図(b)に示す様に、回り込み防止ノズルには円周方向に多数の空気吐出口9が明けてあり、チャック4に固定された基板が静止又は低速回転状態にあっても、基板の円周方向全体に圧縮空気が行き渡る構造になっている。

現像が終了したら基板を回転させながらリンス液により現像液の除去を行ない、さらに裏面洗浄ノズル8より裏面洗浄液を基板裏面に吹き付ける事により、基板裏面に付いた僅かに現像液を簡単に除去できる。

この実施例では回り込み防止用の流体として圧縮空気を使用した。他に圧縮空気や裏面洗浄液等を使う事もできる。また、裏面洗浄は回り込み防止で用いた液体の除去も兼ねている。

(発明の効果)

以上述べた様に、本発明によれば、裏面洗浄ノズルの外周側に流体吐出口を設け、基板裏面に流体を吹き付けることにより、現像液が基板裏面に回り込むのを簡単な調整で確実に防止でき、基板裏面や搬送系の汚れ、それによるゴミの発生や他装置のトラブルを低減できるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)及び(b)は、本発明の現像液回り込み防止機構の断面図と平面図、第2図(a)

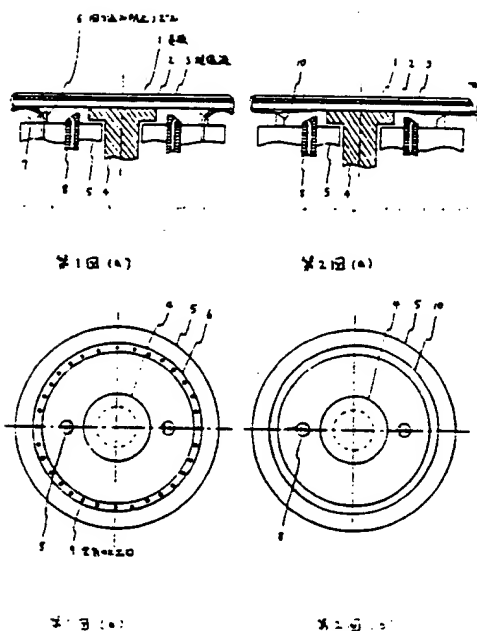
及び(b)は、従来の現像液回り込み防止機構の断面図と平面図である。

- 1…基板
- 2…フォトレジスト
- 3…現像液
- 4…チャック
- 5…内キャブ
- 6…回り込み防止ノズル
- 7…圧縮空気
- 8…裏面洗浄ノズル
- 9…空気吐出口
- 10…回り込み防止リング
- d…基板と回り込み防止リングの間隔

以 上

出 願 人 セイコーエプソン株式会社

代 理 人 井 理 士 最 上 研 他 1 名



**(54) FILM SOLVENT APPLICATION DEVICE**

(11) 5-13322 (A) (43) 22.1.1993 (19) JP

(21) Appl. No. 3-167975 (22) 9.7.1991

(71) RIYODEN SEMIKONDAKUTA SHISUTEMU ENJINIRINGU K.K.(1)

(72) TSUNEHISA ATOBE

(73) Int. Cl.<sup>5</sup> H01L21/027, B05C11/08, G03F7/16, H01L21/31

**PURPOSE:** To prevent the occurrence of the particles after baking process and improve the quality of the chip made in a semiconductor substrate by preventing the swelling of the film solvent at the surface margin of a semiconductor substrate.

**CONSTITUTION:** A surface cleaning nozzle 5, which jets out cleaning liquid to the surface margin of a semiconductor substrate 1, is provided being branched off from a rear cleaning nozzle 4.

